I MANOSCRITTI E I DISEGNI

DI

LEONARDO DA VINCI

PUBBLICATI DALLA

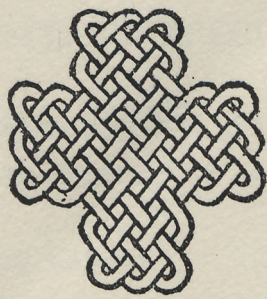
REALE COMMISSIONE VINCIANA

SOTTO GLI AUSPICI DEL

MINISTERO DELL'EDUCAZIONE NAZIONALE

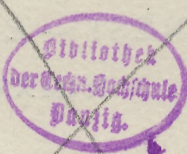
VOLUME I.

IL CODICE ARUNDEL 263

PARTE IV

ROMA

DANESI — EDITORE

MCMXXX

STAMPATO IN ROMA COI TIPI DE «L'UNIVERSALE» TIPOGRAFIA POLIGLOTTA

MINISTRO PER LA ISTRUZIONE PUBBLICA

BALBINO GIULIANO

REALE COMMISSIONE VINCIANA

1930

GIOVANNI GENTILE, *Presidente*
ADOLFO VENTURI, *Vicepresidente*

MARIO BARATTA
GUGLIELMO BILANCIONI
FILIPPO BOTTAZZI
ENRICO CARUSI
ARDUINO COLASANTI
GIUSEPPE FAVARO
PIETRO FEDELE
ROBERTO MARCOLONGO
CORRADO RICCI
GUGLIELMO ROMITI
PIETRO SILVA
PIETRO TOESCA
ETTORE VERGA

COMITATO ESECUTIVO

GIOVANNI GENTILE, *Presidente*
ADOLFO VENTURI, *Vicepresidente*

ENRICO CARUSI
ROBERTO MARCOLONGO

I MANOSCRITTI

DI

LEONARDO DA VINCI

I MANOSCRITTI

DI

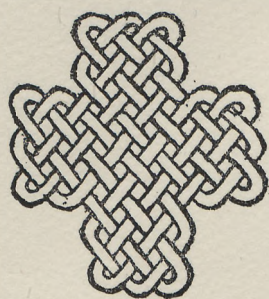
LEONARDO DA VINCI

IL CODICE ARUNDEL 263
NEL MUSEO BRITANNICO

RIPRODUZIONE FOTOTIPICA

CON TRASCRIZIONI DIPLOMATICA E CRITICA

PARTE QUARTA

(INDICE E NOTE AGGIUNTE)

ROMA

DANESI — EDITORE

MCMXXX

Edizione di 300 esemplari numerati.

Esemplare N° 113

SOTTOCOMMISSIONE

PER LA TRASCRIZIONE E LA PUBBLICAZIONE

DEL

CODICE ARUNDEL 263

GIOVANNI GENTILE, *Presidente*

ENRICO CARUSI

ROBERTO MARCOLONGO

MARIO PELAEZ

NOTE VARIE, INDICI, ECC.

NOTE VARIE

I.

DESCRIZIONE DEL COD. ARUNDEL

1. — Sua composizione.

Nella breve prefazione alla prima parte di questo volume spiegai come fu acquistato il codice Vinciano, accennando anche alla possibilità che carte sciolte fossero state ordinate alla meglio dallo stesso Lord Arundel [1]; dopo la morte del quale (an. 1646) il volume passò alla Royal Society e poi nel British Museum.

Scopo della presente nota è dare una descrizione particolareggiata dei singoli fogli e del loro aggruppamento nel codice, per meglio farne intendere la composizione materiale, che potrà essere di aiuto al riordinamento del testo.

Un rapido sguardo al manoscritto può indurre a credere che lord Arundel o chi per lui abbia messo insieme molti fogli saltuariamente e in diversi tempi, sicché il codice, quale ora è, rappresenta un agglomerato di carte varie e per il formato e per il contenuto. L'esame particolare conferma la prima impressione.

Accanto a fogli di dimensioni superiori alle ordinarie, quali il 33, il 64, il 136-137 (oggi conservato a parte), il 188, il 223, si ha il f. 186, che rappresenta una scheda o piuttosto una carta di quei minuscoli codici tascabili che Leonardo soleva portare sempre con sé. Inoltre le piegature originali tuttora chiaramente visibili fanno pensare che, ad es. i ff. 126-135; 186-187; 190-193; 226, ecc., i quali appaiono ora come scritti su due colonne, facevano parte di altri codici o di altri fascicoli dove le carte erano piegate per metà, in senso normale alla scrittura, a mo' di vacchette.

La materia trattata non ha guidato menomamente il raccoglitore che, inserendo per errore i ff. 244-247, interrompe l'argomento del f. 243, ripreso nel f. 248 *v*; e, peggio ancora, mette tra i ff. 257 e 262, autografi vinciani, le carte 258-261, che sono certo d'altra mano. Così piega malamente i ff. 174-175, onde il f. 174 *v* trova il suo complemento nel f. 175 *v*.

Le peculiarità della scrittura di Leonardo, le incertezze di lettura prodotte dalle correzioni, alle volte numerose, hanno accresciuta la confusione, tanto che molti fogli sono stati rilegati capovolti, come i f. 28 *r* e *v*; 47-48; 77 [2]; 170 *r*, 181 *r*, 197 *r* e *v*; 198 *r* e *v*, 214 *v*; oppure malamente spiegati, come i fogli 126 *v*, 127 *v*, 186 *r*, 190 *v*, 191 *r* e *v*, 200 *r*, 208 *r*, 209 *v*.

In tutto il manoscritto non ho trovato traccia alcuna di vecchie segnature o di numerazione di fogli, all'infuori dei numeri 1 2, 3, 4 apposti da Leonardo nel *verso* dei fogli 16, 17, 215, 218. Questi numeri mentre dimostrano lo smembramento e la dispersione del manoscritto, messo in bella copia solo in parte da Leonardo stesso [3], dànno, d'altro canto, una prova di piú del metodo da lui tenuto anche in altri manoscritti, di iniziare cioè la trattazione di un argomento speciale, dal rovescio di un foglio e continuare in senso retrogrado, per cui ad esempio lo sviluppo del-

---

(1) Ibid. p. XVI-XVII.

(2) Nella riproduzione questi fogli sono stati raddrizzati.

(3) La bella copia non autorizza a supporre che le trattazioni in essa contenute rappresentino l'ultimo stadio del pensiero di Leonardo, il quale, a quanto pare, metteva in bella copia, verso il 1508, anche passi di scritti antecedenti, dove si contengono trattazioni errate o superate per altri studi, tali ad es. le trattazioni sul centro della gravità di un quadrilatero, nel f. 3; e sul grave « che discende infra l'acqua » nelle ultime righe del f. 10; per quest'ultima questione, già nel Cod. Leicester, anteriore al 1508, si trovano concetti differenti e piú esatti.

l'argomentazione cominciata nel f. 57 *v* deve ricercarsi nel f. 57 *r*.

La R. Commissione non si è prefissa in questa pubblicazione di riordinare o coordinare in alcun modo la materia del codice Vinciano che, come si sa, ha punti di contatto e di somiglianza col Codice Atlantico [1]. Un tal lavoro, particolarmente delicato, richiede la competenza dei specialisti delle varie materie: qui ci limitiamo ad alcune osservazioni.

Le prime trenta carte costituiscono un tutto omogeneo, scritto o piuttosto copiato in Firenze dal 22 marzo 1508, data che si legge nel primo foglio [2] ma altre carte si assomigliano alle prime, sia per la loro costituzione materiale, come consistenza e aspetto esteriore, sia per la natura e colorazione dell'inchiostro.

A meglio comprendere la formazione del volume gioverà il seguente quadro riassuntivo, dove la prima cifra in grassetto segna l'ordine dei fascicoli, e ha, per esponente, il numero dei fogli che sono poi indicati meglio tra parentesi.

1^{15} (ff. 1-15), il f. 15 è incollato sul f. 14.
2^{2} (ff. 16-17), in origine un foglio solo piegato in due e rinforzato lungo la costa.
3^{2} (ff. 18-19), incollati su una brachetta.
4^{1} (f. 20), foglio isolato, di carta eguale al precedente fascicolo.
5^{4} (ff. 21-24), incollati su una brachetta e cuciti lungo il dorso.
6^{1} (f. 25), foglio isolato e incollato su una brachetta.
7^{2} (ff. 26-27), forse isolati in origine, riuniti poi con un listino di carta.
8^{1} (f. 28), attaccato su una brachetta.
9^{2} (ff. 29-30), uniti in origine, ma il dorso consunto è restaurato; la carta è eguale a quella del foglio precedente.
10^{2} (ff. 31-32), di carta differente dai fogli precedenti; sono anch'essi uniti con un listino di carta.
11^{1} (f. 33), foglio isolato e adattato con opportune pieghe al formato del volume.
12^{1} (ff. 34-35), omogenei fra loro per la carta, sono imbracati sul dorso.
13^{1} (f. 36), isolato ora, ma doveva essere legato in origine col f. 39 cui si assomiglia per la qualità della carta; ciò è dimostrato anche dalla filigrana che trova il complemento appunto nel f. 39.
14^{2} (ff. 37-38), separati in origine, sebbene di carta omogenea; lungo il dorso del f. 38 è stata eseguita una piega o staffa, su cui è ora incollato il f. 37.
15^{1} (f. 39), isolato e incollato su una brachetta, formava probabilmente un foglio solo col f. 36.
16^{2} (ff. 40-41), foglio unico piegato in due.
17^{2} (ff. 42-43), incollati su una brachetta.
18^{16} (ff. 44-59), di carta omogenea.
19^{4} (ff. 60-63), fascicolo fittizio, come dimostra la qualità differente della carta e il formato dei ff. 61-62; i ff. 60 e 63 sono congiunti fra loro con listini di carta.
20^{1} (f. 64), foglio isolato e piegato in due.
21^{4} (ff. 65-68), di carta omogenea; i singoli fogli sono attaccati lungo i margini interni su listini di carta.
22^{4} (ff. 69-72), fascicolo fittizio, giacché i fogli 70 e 71 sono di altra carta e di altro formato, e il f. 72 era di formato ancora piú piccolo; tutti i fogli sono ora restaurati.
23^{6} (f. 73-78), fascicolo di carta omogenea.
24^{15} (f. 79-93), fascicolo di carta omogenea; il f. 85 è incollato sull'86.
25^{4} (ff. 94-97), il f. 96 è aggiunto, gli altri hanno carta omogenea.
26^{9} (ff. 98-103), i fogli sono tutti di carta differente fra loro, compresi i ff. 100 e 101 che sono numerati due volte, la seconda con gli asterischi.
27^{4} (ff. 104-107), fascicolo fittizio composto di carte differenti, i ff. 105 e 106 sono di formato piú piccolo e di carta piú leggera.
28^{4} (f. 108-111), fogli di carta e di formato differenti.
29^{4} (ff. 112-115), anche qui la carta e il formato dei fogli è differente.

---

(1) L'osserva anche G. Calvi, *I manoscritti di Leonardo da Vinci*, vol. VI delle *Pubblicazioni dello Istituto Vinciano in Roma diretto da M. Cermenati*, Bologna, Zanichelli, 1925, p. 264, in nota. Poiché lo cito, colgo l'occasione per ringraziare il Dott. Calvi dei suggerimenti preziosi che con la consueta cortesia mi ha forniti durante la stampa del Cod. Arundel.

(2) Il Calvi, op. cit., p. 263, n. 1, chiama questo «nucleo primitivo», ma gli altri fogli non sono omogenei, né hanno alcuna relazione con essi, si tratta, come ho detto, di un fortuito agglomerato di fogli.

30^{4} (ff. 116-119), fogli di carta omogenea.
31^{2} (ff. 120-121), foglii imbracati per la legatura.
32^{4} (ff. 122-125), la carta dei due fogli sembra differente.
33^{4} (ff. 126-129), la carta è omogenea.
34^{4} (ff. 130-133), fascicolo di carta omogenea.
35^{2} (ff. 134-135), foglio di carta omogenea.
36^{2} (ff. 136-137), i due fogli sono ora conservati a parte e spiegati in uno solo sì da ricostituire il primitivo.
37^{4} (ff. 138-141), la carta dei ff. 139-140 è differente da quella degli altri fogli del fascicolo.
38^{5} (ff. 142-145), i fogli 142-145 sono di carta e formato differente dai fogli 143-144.
39^{5} (ff. 146-150) il foglio 149 è incollato sul f. 148.
40^{4} (ff. 151-154), fogli differenti fra loro, arbitrariamenti raggruppati.
41^{2} (ff. 155-156), carta omogenea, abbastanza spessa.
42^{2} (ff. 157-158), i fogli sono imbracati su un listino di carta che è fissato nel dorso.
43^{2} (ff. 159-160), foglio di carta omogenea senza filigrana.
44^{8} (ff. 161-168), fogli di carta omogenea senza filigrana.
45^{4} (ff. 169-172), fogli di carta eguale al fascicolo precedente.
46^{4} (ff.173-176), fogli di carta omogenea fra loro.
47^{4} (ff. 177-180), fogli di carta eguale al fascicolo precedente.
48^{4} (ff. 181-184), i fogli 182-183 sono differenti, per la carta, dai fogli 181, 184.
49^{9} (ff. 185-193), agglomerato di carte varie anche per il formato : i ff. 186, 187, 188 sono attaccati al 192 ; il f. 186, che rappresenta piuttosto una scheda, è incollato per la parte stretta ; il f. 188 è ripiegato in tre parti, perché potesse adattarsi al formato del volume. I fogli 190-191 erano in origine un foglio solo, ripiegato in senso longitudinale, come una vacchetta, ivi infatti la scrittura è su due colonne ; nel rilegare il volume il foglio è stato piegato in senso traversale.
50^{2} (ff. 194-195), imbracati su un listino di carta.
51^{4} (ff. 196-199), di carta omogenea.
52^{3} (ff. 200-202), il f. 200 è incollato sul f. 202 ; i fogli 201-202 formavano in origine un foglio solo, ripiegato in due, come si argomenta dal disegno del f. 201 che si completa nel f. 202.
53^{4} (ff. 203-206), di carte differenti.
54^{4} (ff. 207-210), di carta omogenea.
55^{4} (ff. 211-214) di carte differenti.
56^{4} (ff. 215-218), di carta omogenea.
57^{5} (ff. 219-223), il f. 223 imbracato sul foglio 222 è ripiegato in tre.
58^{1} (f. 224), imbracato sul dorso.
59^{6} (f. 225-230), i fogli 226 e 229 sono stati aggiunti ed erano isolati, anche tali dovevano forse essere i ff. 225 e 230, che ora appaiono incollati.
60^{1} (f. 231), foglio isolato e imbracato sul dorso.
62^{4} (ff. 233-236), di carta omogenea.
63^{6} (ff. 237-242), i ff. 237 e 242 sono stati arbitrariamente uniti dal legatore ; la carta dei fogli 238-241 è omogenea.
64^{6} (ff. 243-248), di carte differenti.
65^{4} (ff. 249-252), di carte differenti.
66^{4} (ff. 253-256), carte variamente colorate e preparate per disegni.
67^{6} (ff. 257-262), carte differenti ; i ff. 258-261 sono scritti d'altra mano e posti malamente tra gli autografi di Leonardo.
68^{8} (ff. 263-270), di carta omogenea.
69^{8} (ff. 271-278), di carta omogenea.
70^{2} (ff. 279-280), di carta omogenea.
71^{3} (ff. 281-283), di carte differenti.

Da questa descrizione si vede abbastanza chiaramente il lavoro irregolare del raccoglitore che ha messi insieme fogli di vario formato e di carte differenti, legandone alcuni su listini di carta che sono stati, di recente, cuciti con molta cura, sicché non riesce sempre facile la verifica dei singoli fascicoli.

2. — Carta e filigrane.

Per meglio riconoscere i rapporti dei vari fascicoli fra loro giovano molto i segni di fabbrica [1] che si vedono qua e là nelle carte di questo volume.

Circa la loro consistenza e l'aspetto esterno, le carte di cui si compone il Cod. Arundel si

(1) Riproduco a titolo di saggio solo quelle filigrane di cui si hanno fotografie nell'archivio della R. Commissione Vinciana : aggiungo che non ho potuto controllare sugli originali questi saggi.

possono aggruppare in tre specie: la prima resistente e grossa assomiglia piuttosto alla carta da disegno, con vergelle larghe e normali alla scrittura e con varie filigrane, cioè:

1) una testa di bue [1] e fra le corna, un fiore a cinque petali irregolari, nei ff. 109, 110, 247, simile alla fig. 1.

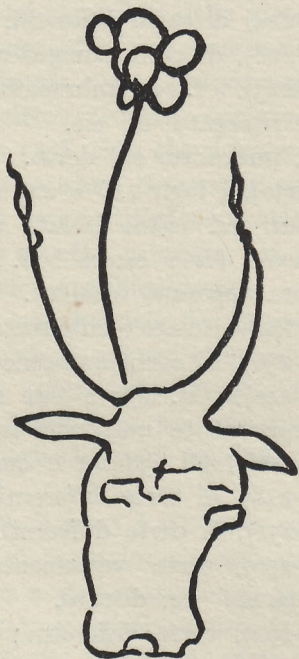



Fig. 1. di Anatomia di Windsor.

3) un cappello o pileo prelatizio [2], nei ff. 5, 8, 12, 14, 23, 30, (v. fig. 2);

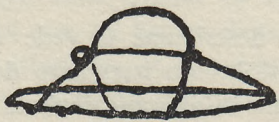



Fig. 2. Cod. Arundel f. 14.

3) un mezzo cerchio, nel f. 113, dove par di vedere inserita la cocca di una saetta;

4) una cesoia [3] o un paio di forbici, nei ff. 18, 42, 43, 79, 83, 89, 91, 147, 148, 271, 273, 276, 278 (v. fig. 3 dove manca la parte superiore.

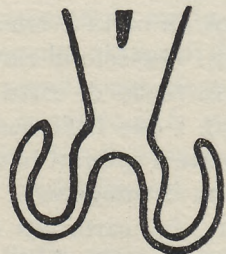



Fig. 3. Cod. Arundel, f. 83.

5) una corona ducale, nel f. 258;

6) fiori di varii tipi, o un fiore sormontato da una corona araldica, come nel f. 263; o una piccola margherita a cinque petali irregolari [4] con il gambo fra due foglioline

Fig. 4. Cod. Arundel, f. 39 *v*

(v. fig. 4) che richiama la margherita fra le corna del bue del f. di anatomia di Windsor (fig. 1), oppure una margherita piú grande a otto petali, come nel f. 115 (fig. 5) identica ad un altro foglio di Anatomia pure di Windsor; altri fiori si vedono nei fogli 17, 173, 212, 213 237, 249, 257, 282, 283;

(1) Sulle filigrane e sulla loro datazione è da consultare C. M. Briquet, *Les filigranes*, Genève, 1907, volumi 1-4. Il motivo del bucranio o testa di bue con un fiore fra le corna è molto diffuso. La testa di bue con occhi, e muso, sormontata da un fiore è adoperata nelle cartiere dell' Italia superiore, Venezia, Brescia, Ferrara, Milano fra il 1498-1510, vedansi i n[i] 14950-14951 del Briquet, qualche esempio è anche nel sud-ovest della Francia, ibid. 15129.

(2) Complemento di questa filigrana, cioè i fiocchi che si vedono nel Briquet cit. n. 3387-3394, va ricercato forse nei fogli 3, 7, 10, 20, 22, 28, 207, 208, del Cod. Arundel: i fiocchi presi isolatamente dànno l'immagine di una bilancia. Il Briquet assegna questa filigrana a documenti di Firenze e Siena fra il 1465 e il 1560; altri tipi simili nella Germania meridionale, Briquet op. cit., n. 3353-3517.

(3) Il Briquet op. cit. II, p. 235, afferma che questa filigrana è esclusivamente italiana, cf. ibid., i n[i] 3676 sgg.

(4) Così isolato non si trova nel Briquet.

7) dei grappoli d'uva [1] nei ff. 245-246,
8) una ruota dentata [2] nel f. 116 (fig. 6-*a*).

Fig. 5. Cod. Arundel, f. 115.

9) un uccello, forse una palomba [3], simile al segno che si vede nella tav. 12646 di Windsor (fig. 7), ma qui l'uccello non ha il circolo che circonda invece la filigrana dei ff. 131-132 del cod. Arundel.

Fig. 6, *a*. Cod. Arundel, f. 116.

Fig. 6, *b*. Windsor, tav. 12293.

Altri fogli di questa carta non hanno una filigrana chiaramente visibile, e sono i ff. 36, 37, 38, 40, 41, 60, 63, 64, 78-82, 84-88, 92-93, 108, 111, 117-124, 126-130, 133-146, 149-151, 153, 155, 156, 159-171, 174-187, 190-202, 209-211, 214-226, 229-236, 190-202, 209-211, 214-226 229-236, 238-248, 250-251, 253-262, 264, 266-270, 272-275, 277.

Fig. 6, *c*. Windsor, tav. 12344.

Fig. 7. Windsor, tav. 12646.

Meno consistenti sono le carte 34, 35, 125, alcune delle quali hanno come filigrana una corona ducale [4].

Altra carta più leggera pure con vergelle longitudinali è quella dei fogli 33, 181, 184, 206, che hanno per filigrana un drago o una vipera Viscontea [5] (v. fig. 8-*a* e *b*).

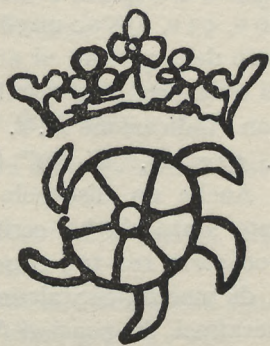



Fig. 8, *a* Windsor, fogli sciolti.

Fig. 8, *b*. Windsor, tav. 12628.

Affine a questa è la carta dei fogli 182, 183 188, 189, 227, 228, 252, 265 sprovvisti di filigrana.

Una terza qualità di carta leggera e a vergelle è adoperata per i fogli 61, 62, 94, 98, dove

(1) I grappoli d'uva come filigrane sono adoperati in Piemonte e in Francia sopratutto, v. BRIQUET, op. cit., IV, p. 645 sgg.

(2) Come la cesoia è una filigrana esclusivamente italiana, cosí la ruota dentata o di S. Caterina, anche sormontata da corona o da ramoscelli con stellule a cinque punte, è una filigrana adoperata quasi esclusivamente in Francia, v. BRIQUET, p. 657, e i numeri 13545 sgg., 13449 sgg., 13372 sgg.

(3) Difficile è la classificazione della palomba o anitra di cui si citano esempi nel Mantovano, a Roma, a Napoli e un po' dappertutto in Italia. BRIQUET, op. cit., IV, p. 607 sgg., cfr. i n^{i} 12146 sgg.

(4) Piú sopra abbiamo ricordata una corona sovrapposta ad una rota dentata; questa non si distingue nei fogli su ricordati.

(5) Cfr. BRIQUET, n^{i} 13713 e 13630, entrambi filigrane di Milano e di Bergamo.

c'è per filigrana una specie di P (v. fig. 9); uguale carta è quella dei ff. 152, 154, 157, 158.

Queste filigrane possono aiutare per la datazione dei fogli vinciani, specie quando trovano valido fondamento anche nella materia trattata [1].

Tutti questi fogli, che per la maggior parte hanno origine differente, sono stati raccolti con una legatura del sec. XIX in cuoio sagrinato scuro, che ha sui piatti una filettatura d'oro lungo i margini, e nel centro lo stemma degli Arundel con la leggenda in giro *Bibliotheca Arundelliana*: sul dorso del volume, fra ornamenti dorati, è impresso il titolo con lettere d'oro: *Mathematical* | *Notes* | *By* | *Lionardo*

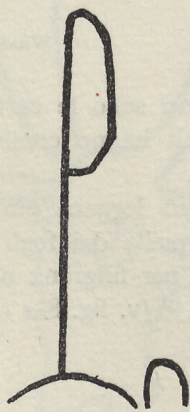



Fig. 9.
Cod. Arundel, f. 98.

da Vinci | *Autogr.* | *Mus. Brit.* | *Bibl. Arundel* | *263* | *Plut. C LXV D.*

Nel primo foglio di guardia una nota avverte che i fogli 136-137 sono legati a parte « *Folios 136-137 bound in a separate volume. 2 October 1872* »; piú sotto sono scritte con matita le segnature del codice; seguono poi altri tre fogli bianchi di guardia. I fogli autografi di Leonardo hanno una numerazione recente a matita, e, tranne che nei fogli su ricordati, non vi sono altre traccie di antica numerazione.

3. — Scritture d'altra mano.

Parecchie pagine del nostro codice sono evidentemente d'altra mano [2]; aggiunte varie si ritrovano nei margini o nell'interlinea. Stimo opportuno determinare nel miglior modo possibile la scrittura di quanti per una ragione qualunque hanno avuto in possesso le carte del Cod. Arundel e vi hanno lasciato traccia.

Prima di tutto la singolare scrittura del f. 147 *recto* va attribuita con molta verisimiglianza a messer Simone di Matteo Migliorotti [3].

Conti vari per vitto e provvigioni sono aggiunti qua e là in fogli che, come pare, Leonardo adoperò dopo per i suoi appunti. Essi potrebbero essere stati scritti da quel « fattore » a cui Leonardo dava « grossoni 6 per ispendere adì 8 di settembre del 1504 » [4], lo stesso forse che nei due primi righi del f. 271 *r* segnava un prestito fatto a Leonardo « per ispendere ». Pure a questa mano si possono attribuire i conteggi che si leggono nei fogli 31, 78 *v*, 148, 148 *v*: 149 *v*, 271.

Traccie di spogli e di studi fatti sul codice Arundel da discepoli di Leonardo o da ammiratori di lui mi pare di sorprenderle nelle note, in parte cancellate, che si leggono nei ff. 44, 59 *v*, 93 *v*, 235 *v*: un compilatore forse del Trattato della pittura vi andava pescando precetti di quell'arte, e le risultanze negative segnava con l'indicazione *N. d. P.*, piú chiaramente nel f. 93 *v*: *N.la di Pitra* (*Nulla di Pittura*).

Anche un discepolo di Leonardo deve essere stato chi ha scritto quasi tutti i fogli 100 *verso* 101-103 *verso*: vi si tratta di ottica e di meccanica; alcuni passi si possono dire parafrasi di pensieri Vinciani; nel f. 101 *v*, in basso, e nei f. 103 e 103 *verso* pare che il maestro abbia segnata qualche correzione agli scritti del suo alunno, o questi copia e cancella annotazioni del maestro; comunque le scritture di Leonardo e dell'ignoto discepolo si alternano in questi fogli: la noticina marginale di mano di Leonardo nel f. 103 *v*. « di': dello spiracol tondo e lume la percussione fia lunga? », mi pare singolarmente interessante per tale riguardo; essa è come un quesito e una richiesta di trattazione.

La stessa mano dei fogli precedenti può es-

---

(1) Cfr. piú sotto p. 467 sgg.

(2) I passi con scrittura diritta di Leonardo sono indicati nell'indice, alla voce.

(3) Cfr. E. Carusi, *Ancora di Salai*, in *Raccolta Vinciana* fasc. XIII, Milano, 1926-1929, pp. 44-52. Si noti pure l'affinità che con questa scrittura del Migliorotti hanno i righi 3, 4 del f. 271 *r*, per l'autenticità dei quali si può rimanere in dubbio.

(4) Cod. Arundel f. 271 *verso*.

sere riconosciuta nei due primi righi del f. 188 *recto;* qui veramente la scrittura piú calligrafica e grossa richiama un po' la calligrafia del noto Cod. Urb. lat. 1270 che ci ha conservato l'apografo del Trattato della Pittura.

Piccole note non bene determinabili per la calligrafia sono quelle che amanuensi o lettori del sec. XVI apposero nei margini dei ff. 193 *v*, 253, 274 [1], come i numeri sparsi nei fogli 70 e 71.

Chi sa quale empirico ha vergate le carte 258 *verso*-261 *verso*, dove le rozze figure disegnate da mano molto inesperta fanno uno strano contrasto con il tocco di Leonardo, magistrale anche là dove egli vuole appena dare un accenno dell'argomento pittorico che svolgerà piú ampiamente altrove.

Interessante invece è la scrittura dei fogli 263 e 270 con le caratteristiche forme delle consonanti *q* e *z*, che contraddistinguono cosí bene la mano del discepolo prediletto di Leonardo, il Melzi, il quale anche qui, come per il n. 12673 di Windsor notava già il Calvi [2], ha posto didascalie e appunti topografici su schizzi che non riguardano l'Italia, ma il soggiorno di Leonardo in Francia [3].

4. — Contributi per la datazione del Codice Arundel.

Ecco l'elenco dei passi dove ricorrono date precise.

1 (f. 271) Anno 1502 posto alla fine di una nota d'altra mano.

2 (f. 229 *v*) « Ricordo come addí 8 d'aprile 1503 « io Lionardo da Vinci prestai » ecc.

. . . .
. . . .
. . . .
. . . .

« Ricordo come io . . . diedi a Ssalai addí 20 d'aprile 1503 ».

3 (f. 148) « La mattina de Santo Zanobi a dí 25 de magio 1504 » [4].

4 (f. 272) « addí 9 di luglio 1504, in mercholedi etc. »

5 (f. 271 *v*) 1504 Appunti vari per i giorni 3, 9, 12, 14, 18, agosto; 8, 16 settembre.

6 (f. 1) « Chominciato in Firenze addí 22 di marzo 1508 » ecc.

Oltre a queste date, che si aggruppano in maggior numero verso la fine del volume, alcuni riscontri e alcuni accenni a fatti specifici possono servire per classificare cronologicamente pagine di Leonardo prive di dati cronologici,

Al periodo giovanile possono riferirsi le carte 155 *r*-156 *v*, sia per i caratteri paleografici che si ritrovano nei primi scritti di Leonardo, sia per gli studi sui fossili, che hanno riscontri con altre pagine simili del Cod. Atlantico [5].

Il disegno del f. 250 *r* ci richiama la giostra del gennaio del 1491 [6], mentre esercitazioni grammaticali della carta 251 *v* si possono far risalire ad epoca anteriore al 1497, e hanno riscontro negli studi di tal genere conservatici dal Codice Trivulziano [7]. Data anteriore al 1497 deve attribuirsi pure al f. 254 *r* per la menzione di un Benedetto [8] che ritorna nel Codice Atlantico. Al 1499 circa possono farsi risalire gli appunti del f. 35 *recto* per trattazione di libri « da batter li eserciti coll'inpito de' diluvi fatti dell' acque discorgate . . . da allagare li eserciti colli seramenti delle boche delle valli ». Si sa infatti che Leonardo si occupò di un problema di difesa militare contro la temuta invasione dei Turchi attraverso il Friuli dopo la vittoria di Zonchio [9]: in questo stesso codice [10] Leonardo ricorderà nei fogli scritti in Francia il « serraglio mobile » da lui ordinato nel Friuli.

Al periodo Sforzesco si può riferire la graziosa rappresentazione della ingratitudine [11]; al medesimo tempo o al quinquennio 1500-1504 possono attribuirsi le rappresentazioni e gli studi di fortificazioni nel f. 121, e di balistica per le bombarde nei ff. 48, 128, 136, 139, 198,

(1) V. per quest'ultima nota le pp. 470 sgg.

(2) G. Calvi, *I manoscritti* etc., pp. 254 e 257 riproduce facsimili della scrittura del Melzi. Si guardi l'uso frequente di *de* per *di* e *x* per *s*. V. anche Calvi op. cit. p. 254. Nel Cod. Atl. f. 79 R. C. la scrittura del Melzi è seguita da quella di Leonardo.

(3) G. Calvi, *I manoscritti* cit., p. 259.

(4) Questa scrittura è d'altra mano, v. più sopra.

(5) G. Calvi, *I manoscritti*, p. 46.

(6) Calvi p. 142-144. Nel f. 250 del Cod. Arundel è ricordato pure un Antonio Maria che potrebbe essere un Pallavicini, v. Calvi p. 274, allora parte del foglio dovrebbe riferirsi al 1510 circa.

(7) G. Calvi, *I manoscritti*, p. 142.

(8) Calvi p. 161 n. 1, e 287.

(9) E. Solmi, *Leonardo da Vinci e la repubblica di Venezia, novembre* 1499-*aprile* 1500 in *Arch. Stor. Lombardo*, s. IV, fasc. XX, vol. X, 1908, p. 330 sgg.; e anche G. Calvi, *I manoscritti*, ecc., pp. 82 sg.

(10) Nel f. 270 verso, l. 41-42.

(11) G. Calvi, *I manoscritti*, p. 94.

279 *verso*. I numerosi passi che trattano del volo degli uccelli o dei velivoli in genere vanno naturalmente attribuiti al 1505 o giù di lì [1].

Devono andare al periodo milanese-fiorentino, cioè verso il 1504-1508, le trattazioni d'idraulica, e principalmente l'elenco di temi e di argomenti di libri varii sul movimento e gli effetti dell'acqua [2].

L'accenno alla Ramondina ed a personaggi vari nel f. 192 *r*, ci richiama gli anni 1500-1504 [3] del soggiorno fiorentino di Leonardo.

Piú sopra ho ricordato i passi che fanno datare le carte 269-270 *recto* e 270 *verso*, perchè, ivi sono studi e rilievi topografici riferentisi al soggiorno francese di Leonardo; e a questo stesso tempo va forse riferita per la filigrana [4] la carta 116.

Questi e altri passi che potrebbero essere presi in esame, dimostrano che i limiti cronologici delle carte del codice sono dal 1491 al soggiorno francese, verso gli ultimi anni di vita del pittore; e mentre questi estremi si possono con una certa sicurezza determinare da argòmenti intrinsici, le date intermedie 1502-1508 sono esplicitamente segnate in alcune pagine del nostro manoscritto che contiene quindi elementi molto utili alla conoscenza dell'attività di Leonardo.

E. Carusi.

II.

« RIFARE L'ALBERNUCCO ».

Le carte 190, 191 del Cod. Arundel che, come abbiamo detto, formavano un foglio solo, con piegatura longitudinale in origine, contengono elenchi di voci, ricordi di oggetti e di libri, dei quali Leonardo avrebbe voluto fornirsi, o appunti su argomenti che, a suo tempo, avrebbe svolti piú ampiamente: vi si leggono inoltre conteggi e brevi trattazioni di varia natura.

Per ben comprendere il testo, i due fogli debbono leggersi in senso retrogrado.

Un altro foglio che si può dire sia di questo un gemello vero e proprio, è il 120 del Cod. Atlantico [5] dove si ritrova un elenco simile a quello del Cod. Arundel, con molti nomi di questo ripetuti.

Cito i principali senza mantenere alcun ordine: « Tanaglino; Moncatto; Penna da rigare; Libro di Maestro Pagolo Infermieri; Mappamondo di Giovanni Benci; Gramatica di Lorenzo dei Medici; Rotti fisici » dopo la quale ultima nota, in entrambi i codici segue l'appunto: « rifare l'albernucco », cosí, in forma distesa nel cod. Atlantico, e con abbreviazione nel cod. Arundel [6].

Alcuni nomi che ricorrono in questi elenchi sono stati illustrati dal Solmi [7]; ma l'espressione « rifare l'albernucco » è passata inosservata [8].

A giudicare dalle riproduzioni, il formato del foglio del Cod. Atlantico sembra un po' piú grande del corrispondente foglio del Cod. Arundel; ma la piegatura dei due fogli, il loro contenuto molto affine, e, soprattutto, la singolare nota ripetuta in entrambi dimostrano che fra i due fogli v'erano punti di contatto; sembrano anzi l'uno copia dell'altro, forse perché servirono in due momenti differenti, o piuttosto perché smarrito, e comunque andato confuso tra le carte il primo foglio, Leonardo sentì il bisogno di ripetere a breve distanza l'elenco mnemonico che gl'importava di tener prensente.

Ma qual'è il significato della parola « l'albernucco »?

Innanzi tutto essa va letta nella forma « l'albernuccio », data la maniera comune in

(1) Cod. Arundel, indice alla voce *Volo degli uccelli*.

(2) G. Calvi, *I manoscritti*, p. 222 e 223 n. 1.

(3) G. Calvi, *I manoscritti*. p. 219. I belli schizzi che riproducono la testa di bimbo poppante, la mano e i piedi di un bambino Gesù nei ff. 253 *verso* e 256 *recto* furono senza alcun fondamento attribuiti al 1508 dal Mac Curdy, v. G. Calvi, ibid, p. 264.

(4) Cfr. p. 465.

(5) Altre liste di libri e di oggetti si ritrovano nei ff. 20 *v b* e 210 *r a* del Codice Atlantico; nel f. 2 *r* del Codice Trivulziano, cf. G. D'Adda. *Leonardo da Vinci e la sua libreria, Note di un bibliofilo*, Milano, 1872, G. Calvi, *I manoscritti di Leonardo da Vinci* cit., pp. 287 sgg., 290 sgg. ricorda l'altro elenco di *memoranda* nella copertina del cod. F.

(6) Vedi la riproduzione fototipica; nel Cod. Arundel c'è la forma *lab(er)nucco* con la sillaba *er* abbreviata, secondo il solito.

(7) E. Solmi, *Le fonti dei manoscritti di Leonardo da Vinci. Contributi*. in *Supplemento* n^{i} 10 e 11 del *Giornale Storico della letteratura italiana*, Torino, 1908.

(8) In questa ricerca mi hanno aiutato il dott. P. Sella per la segnalazione dei documenti e il Prof. M. Pelaez per indicazioni bibliografiche: ringrazio entrambi sentitamente.

Leonardo, di rappresentare il suono palatale *cio* senza *i*, con le sole lettere *co* [1]. Ora « albernuccio » ci richiama *alborno*, termine di origine arabo-spagnuola, che vuol dire una sorta di mantello o di cappotto fatto di pelo di capra [2] Ad avvalorare questo riscontro giova un documento siciliano che ricorda un « albornusium moriscum » [3]. La derivazione dall' arabo fa riconoscere nella voce il prefisso articolare *al* che, per un pezzo, si attaccò ad un'altra parola venutaci pure dall'arabo, il nostro *materasso;* questo infatti compare negl'inventari del sec. XIV sotto la forma *almataratium* [4].

Tutti e due questi vocaboli si liberarono ben presto del prefisso articolare straniero; « albornoz » diede quindi origine alle forme francesi e inglesi *burnus* e *bornoose* [5] ; alle forme italiane di *albernie, bernie, sbernie* e *bernusso*, che ritroviamo in testi di lingua italiana o in dialetti, noti certamente a Leonardo, con significati un tantino differenti dall'originale, perché l'uso contribuì a variare la foggia originale del vestito. Il quale, adoperato dalle dame dei sec. XV-XVI, era una specie di mantello senza cappuccio, posto su una o tutte e due le spalle, oppure a bandoliera, per raccogliersi sul fianco opposto alla spalla, donde scendeva e costituiva una delle fogge dette « alla castigliana » o « alla spagnuola ».[6] Tale mantello si può identificare in varie figure di dame dell'epoca, come in quella dipinta dal Pinturicchio che riproduce Eleonora d'Aragona, e, meglio per il fatto nostro, nella dama dell'ermellino, che si attribuisce alla scuola di Leonardo [7].

Molte « albernie » o « sbernie » arricchivano il guardaroba di Isabella d'Este, la quale nel 1491, scrivendo allo Ziliolo chiedeva, per un'al-

(1) Spesso ad es. s'incontra nel cod. Arundel *coe* per *cioè*.

(2) Vedi anche la forma *bernusso* registrata nel *Vocabolario degli Accademici della Crusca*. La forma « bernuzo » si ritrova in un elenco di *Arredi e armi di Sinibaldo Fieschi da un inventario del MDXXXII con avvertenza e glossario di A. Manno* in *Atti della Società Ligure di Storia patria*, vol. X, 1874, p. 718, 726. Sotto « alborno » registra questa voce il *Vocabolario* del Tramater-Negretti, vol. I, ed. 1878. *L'Enciclopedia Universal illustrada Europeo-Americana*, Barcellona, Espasa, t. IV, per la voce albornoz, ha i raffronti con burnous, burnoose, bornouse di varie lingue; v. KÖRTING, *Latein-rom. Wörterbuch*, Paderbon, 1891, coll. 30 e 31; K. LOKOTSCH, *Etymol. Wörterbuch der europäischen Wörter orient. Ursprungs*, Heildelberg, 1927, s. v. *burnus ;* E. ZACCARIA, *L'elemento iberico nella lingua italiana*, Bologna 1927, p. 436-439; P. BARBIER, *Miscellanea lexicographica, I*, in *Proceeding Leeds Phil. Soc.* I, 1, p. 29, 30. GAMILLSCHEG, *Etym. Wört. der frz. Sprache*, Heildelberg, 1928, s. v. *Berne*.

(3) A. LUZIO-R. RENIER, *Il lusso di Isabella d'Este marchesa di Mantova* in *Nuova Antologia*, serie IV, vol. 63 (147 della intera raccolta), 1896, p. 455, n. 2, ivi si cita il lavoro di LANZA DI SCALEA, *Donne e gioielli*, p. 161. La stessa forma « albornusium unum moriscum nigrum pro tarenis XV » si trova registrato da S. SALOMONE-MARINO, *Le pompe nuziali e il corredo delle donne siciliane nei sec. XIV, XV, XVI, Arch. Stor. Siciliano* N. S., vol. I, 1876, p. 236. LUZIO e RENIER distinguono *albernia* da *alborno* o *albornusius* e ritengono che quest'ultimo termine designi una veste orientale, dicono « fantastiche le derivazioni di *sbernia* da vestis hiberna e peggio ancora dall'arabo » e fanno dipendere il vocabolo da Hibernia (Irlanda) nel significato di una stoffa lanosa e vellosa che si fabbricava in Irlanda, e poi con passaggio ideologico comune servì a designare il mantello che con quella stoffa si usava di fare. Il TRAINA nel suo Vocabolario Siciliano, registra Bornussu come mantello all'araba e *alburnuzzu* come panno fatto di pelo di capra.

(4) *Inventarium thesauri ecclesiae Romanae apud Perusium asservati, iussu Clementis Papae V factum anno MCCCXI* in *Regesti Clementis V ex Vaticanis archetypis . . . cura et studio monacorum S. Benedicti. Appendices.* t. I, Romae, 1882, p. 463. Circa l'origine araba della parola materasso (o meglio materassa) v. FR. DIEZ, *Etymologisches Wörterbuch der rom. Sprache*, V, Ausg. Bonn, 1887, p. 207.

(5) Riportate piú sopra nella nota.

(6) Per i rapporti commerciali e di cultura fra la Spagna e Firenze, dal sec. XIV, vedansi gli studi di E. LEVI, *Impronte e influenze catalane nell'Italia del sec. XIV* in *Atti della Società Italiana per il progresso delle scienze*, 1928, p. 655 sgg. : Idem, *Botteghe e canzoni della vecchia Firenze* in *Nuovi Studi Medievali ; Rivista di filologia e di storia*, vol. III, parte I, p. 123 sgg.

(7) A. SCHIAPARELLI, *Leonardo ritrattista*, Milano, 1921, p. 123 sgg. La designazione della foggia di vestito fa supporre facilmente che oltre alla veste, la moda importò dalla Spagna anche il nome del vestito; v. anche V. GAY, *Glossaire Archéologique du Moyen âge et de la Renaissance*, Paris, 1887, s. v. *Berna;* egli definisce la *bernie* un mantello per donna senza cappuccio, fermato alla spalla sinistra. G. VIDOSSICH, *Etimologie* in *Zeitschrift für romanische Philologie*, vol. XXX, 1, 1906, p. 202, a proposito del genovese *brenussu* accostato dal Flechia ai toscani *bernia, sbernia* specie di veste donnesca, lo mette insieme col francese *bornous* it. *bernusse* che derivano dall'arabo. W. MEYER LÜBKE, *Romanisches-etymologisches Wörterbuch*, Heidelberg, 1911, alla voce *bornos*.

bernia panno « de quello che non avesse paragone al mondo ».[1]

Una lista molto lunga di *sbernie* o *bernie* possedeva pure la milanese Bianca Sforza [2]; e non ne era sprovvista Lucrezia Borgia.[3]

La Crusca cita parecchi esempi di « sbernia » da scrittori fiorentini, presso alcuni dei quali la voce fu adoperata per ischerzo [4]. *Sbernie* ne troviamo presso Roma, a Tuscania [5] e a Napoli.[6] Il vestito dunque era diffuso in tutta l' Italia nel sec. XVI, e, per gli esempi addotti, non v'ha dubbio che è d'importazione spagnuola, non d'origine irlandese, come da parecchi è stato scritto [7]: quando indicava un mantello per uomo si chiamava *bornio* o *alborno* (donde *albornuccio* e *albernuccio*) ; per un mantello da donna si usava piú comunemente la forma *albernia, berna* o *sbernia*. « Borno » e derivati, cioè senza prefisso dell'articolo, sono pure registrati nei documenti italiani, i quali hanno piú comunemente *bernusso*.

Sicché « rifare l'albernuccio » significa « rifare il mantello » come indumento personale, o piú probabilmente ritoccare questo vestito dipinto in qualche disegno.

E. Carusi.

III.

IL CANONICO STEFANO ILIGI DI DULCIGNO

Nel foglio 274 del Cod. Arundel si legge la seguente nota che non è di mano di Leonardo « Stephano Jligi Canonico de Dulcegno f[u] familiar del R.mo Card.le Grimani, a Santo Apostolo ».[8]

Il Solmi [9] identificò il personaggio con un tal Ghisi (Chisi, Gixi, Gisi) che possedeva una abitazione nella parrocchia dei SS. Apostoli in Venezia, secondo antichi estimi Veneziani, e suppose l'incontro di Leonardo con Antonio Grimani, capitano generale di mare, della repubblica di Venezia e padre del cardinale Domenico, verso i primi del 1503, a Roma, dove il vinto di Zonchio si era rifugiato da Cherso, suo luogo di esilio.

Il Solmi credette di riscontrare rapporti tra

(1) Luzio-Renier, op. cit., p. 453 sgg., gli autori ritengono identico il termine ; se Isabella preferiva chiamare il vestito nella prima maniera, *albernia*, questa tradisce ancora di piú l'origine spagnuola. Poiché siamo a Ferrara, segnalo una varietà di « borni » posseduti da Alfonso II d'Este, nel suo inventario testamentario che il Dr. Sella ha trovato nell'Arch. Vat. e pubblicherà presto nella R. Deputazione Ferrarese di storia patria, ivi si hanno citazioni come le seguenti « bornio di ferrandina, bornio di tabbí, bornio d'ormesino », ecc.

(2) A. C. *Il corredo nuziale di Bianca Maria Sforza Visconti sposa dell'Imperatore Massimiliano I*, in *Archivio Storico Lombardo*, anno II, fasc. I, 1875, p. 63, dove, in nota, è riportata la spiegazione del termine data dal Covarruvias « capa larga a modo de manto grossera come manto, fraçada ».

(3) Modena, Arch. Estense, Libro de spesa, f. 150 *v*, la notizia mi è stata data gentilmente dal Prof. Bertoni per mezzo del dott. Sella.

(4) Alla voce *Bernia* « Misesi solo una leggiadra vesta (Che passa tra brenuzio e cafetano » *Pulci*, Circiffo Calvaneo ap. Tommaseo-Bellini; Tramater-Negretti, *Vocabolario* cit., alla voce *Sbernia*, riporta un passo del Buonarroti, *La Fiera*; « chi è il giudeo che t'ha dato a pigione codesta sberna turchesca ? » V. anche il dizionario del Manuzzi alle voci *Bernia* e *Sbernia*. Non mi pare sostenibile il significato di « schiaffo » dato alla parola « Sberna » come propone il Vitaletti nella rec. al Debenedetti in *Archivum Romanicum* del Bertoni, vol. VIII, 1924, p. 195 ; piú probabile è il significato da noi proposto anche, per il sonetto del Sollazzo.

(5) S. Campanari, *Tuscania e i suoi monumenti. Opera postuma*. Montefiascone, vol. II, 1856, p. 293, pubblica un documento del 1542 conricor di di « sberne da donna, di drappi ».

(6) R. Bevere, *Vestimenti e gioielli in uso nelle provincie Napoletane dal XII al XVI secolo*, in *Archivio Storico per le provincie Napoletane*, anno XXII fasc. II, 1897, p. 312 sgg.

(7) Il Du Cange, *Glossarium mediae et infimae latinitatis* alla voce *Bernischrist* avverte che per la prima parte essa deriva dall'Africa « vocis originem non ab Hibernia sed ab Africa accersendam esse recte monet Duchat . . . . . ab arabico Bornos Sagum cucullatum : unde Hispan. *Albornoz* locerna » e rinvia a *Sbernia*. Ma ivi, più sopra l'A. aveva accennato all'opinione di alcuni che derivavano la voce dall' Irlanda e, malgrado la rettifica, hanno mantenuta questa opinione oltre il Luzio-Renier. V. p. 1, n. 1, la Crusca, alla voce Bernia, il Tramater, ibid., il Diez, *Etymolog. Wort.* cit. p. 49. Si pensi alla facilità della confusione fra Hibernia (Irlanda) e Hibera o Ibera donde l'aggettivo Iberica (Spagna).

(8) Per la grafia v. il facsimile.

(9) *Leonardo da Vinci e la repubblica di Venezia* nell'*Arch. St. Lombardo* cit., p. 336, dopo aver pensato che qui si tratti di un Ghisi l'A. scrive « E Leonardo nota anche l'indirizzo di costui Stephano Chigi, canonico di d i c t o R e g n o quondam familiar del klarissimo cardinale Grimani a Santo Apostolo ». Anche nello studio ed. nel Suppl. 10-11 del *Giornale Storico della Letteratura Italiana*, p. 183, n. 1, il Solmi ripete gli stessi errori di trascrizione che gli derivano dal Richter, op. cit.; II, 365, n. 1552.

questo e l'altro foglio 250 [1] pure del cod. Arundel, dove è ricordato un messer Antonio Gri.

Ma qui si fa menzione di Stefano Jligi, come del resto è scritto chiaramente nella nota, e non di alcun Chigi. E il nob. Stefano Iligi era veramente canonico di Dulcigno, cameriere, perpetuo commensale del cardinale Domenico Grimani; tutto ciò risulta dalla sua firma apposta nel testamento del cardinale in Noventa Padovana, il 9 ottobre 1520: «Ego Stephanus Illigius canonicus dulchinensis et prefacti Rmi. Dni. Cardinalis camerarius testis iuratus et rogatus interfui et scripsi ».[2]

L'originale dell'atto [3] ci rivela un particolare importante, cioè la perfetta identità di scrittura tra la firma dell'Iligi e la nota del Cod. Arundel, che è quindi di mano del canonico di Dulcigno.

Se il testamento fu scritto per infermità del porporato non risulta, comunque due anni piú tardi, nel 1522, il Grimani, in seguito alla morte del prete Marco Guidaccioni, altro suo cameriere, nominò l'Iligi canonico di Aquileia con una bolla datata da Roma «in palatio Sancti Marci nostrae residentiae ».[4]

Nell'ultimo testamento del cardinale il fedele servitore ricompare fra i testimoni e questa volta riceve pure un legato, cioè un «librum de designis seu retractis antiquitatum urbis » , sottoscrivendosi con il nuovo titolo ecclesiastico «Ego Stephanus Illigius canonicus Aquilegiensis testis rogatus interfui et manu propria me subscripsi ».[5]

Altro non mi è stato possibile raccogliere intorno al nostro personaggio, nè ai suoi rapporti con Leonardo.

Per la datazione della nota, l'appellativo di «canonico de Dulcegno» ci riporta ad una data anteriore al 1522, quando l'Iligi diventa canonico di Aquileia; ma, se il segno di lettura incerta posto davanti a «familiar», deve interpretarsi per «fu» [6] esso potrebbe anche costituire un argomento per spostare la data della nota dopo il 27 agosto 1523, essendo allora morto il cardinale Grimani.[7]

Piú utili per la datazione della nota sono gli appunti scritti da Leonardo nello stesso foglio: essi si riferiscono al soggiorno del Vinci a Firenze fra il 1504 e il 1505; vi si parla infatti del muro «rotto del bisarno in 4 anni», mentre nel foglio precedente, il 273 *v*, vi sono ricordi pure fiorentini, che si possono riferire agli studi sulla canalizzazione dell'Arno e ai temi d'idraulica trattati ampiamente nel codice Leicester.[8] Del resto il f. 274 appartiene al fascicolo 69°, dove si trovano pure i fogli 271 e 272 con ricordi personali fiorentini, riferentisi all'anno 1504.[9]

Che Leonardo avesse fatta qualche apparizione a Roma in questo torno di tempo non è chiaramente dimostrato né dalle congetture del Solmi, né dal documento riportato dal Gaye [10]; forse la nota dell' Iligi fu apposta al foglio Vinciano piú tardi del 1504-1512, allora infatti Leonardo vagò un po' dapertutto nell'Italia settentrionale e centrale. Le dimore del cardinale Grimani a Roma, e quindi probabilmente anche del suo famigliare, per gli anni 1509 e 1510 sono attestate dal Sanuto [11]; così il Grimani fu a Roma nel 1511, e si trovò nel conclave del 1513, da cui uscí eletto papa il card. Giovanni dei Medici.[12] È proba-

(1) Non 274 *B*, come scrive il Solmi in *Arch.Stor.Lombardo* cit. p. 330, 331, egli ritiene che si tratti qui di un Grimani, ma vedi G. Calvi, *I manoscritti* cit., p. 143, sg.

(2) *Archivio di Stato di Venezia. S. Antonio di Castello* t. X, carta 50: questo e gli altri documenti sull'Iligi mi sono stati segnalati da Mons. Pio Paschini che ringrazio pubblicamente.

(3) Si conserva nell'arch. di Stato di Venezia fra gli atti del notaio Sogliano Bonifacio, Testamenti C. 938, n. 293, come gentilmente mi scrive l'amico Prof. Roberto Cessi: questi, avendo confrontata la nota del codice Vinciano con la firma autografa dello Iligi, mi assicura che sono perfettamente identiche ed entrambi autografe.

(4) Arch. Capitolare di Udine *Acta Capit. Aquil.* VI, v. 289-290. Prese possesso del nuovo beneficio il 1 dicembre 1522 per mezzo del procuratore Giovanni Battista Sbroiavacca.

(5) *Arch. di Stato di Venezia*, l. c., c. 57. Non ci è noto quando e dove morì l'Iligio: il suo nome potrebbe anche essere derivato dal paese di Illegio presso Tolmezzo.

(6) Il Solmi legge «quondam», v. n. 2.

(7) C. Eubel, *Hierarchia catholica medii aevi*, III, 5 (ed. 1910; 2ª ed. II, 22).

(8) G. Calvi, *I manoscritti* ecc. p. 222; v. anche più sopra, p. 468.

(9) Nel f. 272 *v* sono ricordati il muro e la pescaia dei compari, il «pilo della carraia».

(10) Cfr. G. Calvi, *I manoscritti*, cit. pp. 234, 235, 236, 246.

(11) *I Diarii* di Marino Sanuto, nella *R. Deputazione Veneta di Storia patria*, t. IX, 1883, coll. 25, 132 etc., 493 sgg. t. X, coll. 15 e segg.

(12) M. Sanuto, op. cit., vol. XII, col. 15 sgg.

bile che al periodo romano di Leone X, quando Leonardo ebbe a Roma una certa dimora stabile, possa attribuirsi la nota; allora si spiega la opportunità o la necessità dell'indirizzo di un famigliare del Cardinale Grimani: sicché la designazione « a Santo Apostolo » piú che alla omonima chiesa di Venezia può riferirsi alla basilica Romana dei Santi Apostoli, la quale non era molto distante dal palazzo di S. Marco, residenza del cardinale veneziano.

E. Carusi.

IV.

SULLA INSERZIONE DI DUE MEDIE PROPORZIONALI TRA DUE SEGMENTI DATI

In vari manoscritti vinciani, e specialmente nel Cod. Atl. e nel Codice Arundel, è ripetutamente trattato il problema della duplicazione del cubo o più generalmente della inserzione di due medie proporzionali tra due segmenti dati, di cui Leonardo si è valso per la risoluzione di numerosi problemi sulla trasformazione di solidi.

I metodi di riduzione e di risoluzione di questo famoso problema, escogitati dagli antichi geometri greci, ci sono stati tramandati nel comento di Eutocio ai due libri « *Sulla sfera e sul cilindro* » di Archimede; e quanto L. espone nei f. 178 *v* e 179 *v* proviene da quella fonte.

La stampa completa delle opere di Archimede avvenne assai dopo la morte di L., perchè quella fatta da Luca Gaurico nel 1503 non contiene che i trattati sulla misura del cerchio e sulla quadratura della parabola; quindi L. deve aver appreso o direttamente dai codici di Archimede, ai quali accenna in più punti (p. e. ms. L, ff. 2, 94 *v*; Cod. Atl. f. 349 *v*), o da un'altra fonte, più probabilmente, ciò che riguarda il problema delle due medie proporzionali. Ora i codici di Archimede conosciuti al tempo di L. si riducono a questi:

a) un codice greco (ora perduto), di cui Guglielmo di Moerbeck, alla metà circa del sec. XIII, fece una traduzione latina, col comento di Eutocio. Tale traduzione si conserva, secondo il Rose, nel codice Ottoboniano 1850 della Vaticana e non è di facile lettura;

b) un codice di cui papa Nicolò V fece fare una traduzione latina, e ad esso accenna il Cusano. Tale traduzione è contenuta in un bellissimo codice della Vaticana, l'Urbinate 261; ma non è completo, perché manca il trattato « *De insidentibus in humido* » e il citato comento di Eutocio;

c) un terzo codice infine, pur esso perduto, che fu di Giorgio Valla e da cui derivarono altri ora esistenti.

Il Valla fece però conoscere i metodi per la risoluzione del problema di cui ci occupiamo, tratti dal comento di Eutocio, in quella sua singolare enciclopedia « *De expetendis et fugiendis rebus* » Venetiis, Aldi Romani, 1501. Vol. I, Lib. XIII. L. ha quasi certamente conosciuta quest'opera, sebbene non ne faccia mai cenno, anche pel fatto che è la sola da cui egli abbia potuto attingere le sue conoscenze sulla prima delle lunule di Ippocrate, trovandosi nell'opera del Valla il comento non completo di Simplicio alla Fisica di Aristotele, in cui è parola appunto di Ippocrate. È quindi molto probabile che egli attinga dall'opera del Valla quanto è contenuto nei ff. 178 *v* e 179 *r*, *v* del Codice Arundel. Due delle figure tracciate da L. nel f. 178 *r* sono la esatta riproduzione di due altre figure del Valla.

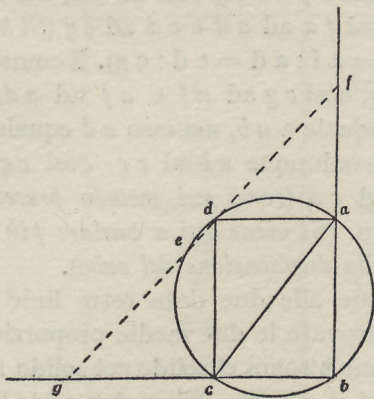
Dei vari metodi, L. non riporta che quelli attribuiti ad Erone e ad Apollonio, ed in modo imperfetto, facendo figure non chiare, scambiando le lettere; si può anzi supporre che li riferisca trascrivendo da altri appunti e senza aver sott'occhio il Valla, giacché erra nei nomi, come spesso gli accade.

Essendo norma fondamentale di tutte le pubblicazioni vinciane di riprodurre fedelmente gli scritti di L., non si sono introdotte nel testo critico le più piccole varianti a ciò che è contenuto nei fogli più volte citati.

Si è però creduto opportuno di apportare in questa nota le correzioni e le necessarie dilucidazioni al testo di L. Ci riferiremo al testo critico che qui riportiamo, ponendo entro parentesi e in carattere corsivo le correzioni e i chiarimenti necessari.

f. 178 v. Date due rette trovare le due medie proporzionali.

Sieno le due rette linie *a b* e *b c*, e sia multiplici *a b* d'esso *b c*, ma le due medie proporzionali da trovarsi da *a b* e *b c*, *ad* e *fg*; (*Si suppongono già i due segmenti* a b , b c, *orto-*

gonali e aventi tra loro un qualunque rapporto ; con a d, f g *indica le due medie prop. che non hanno nessuna relazione colla figura, perchè in essa le due medie sono* a f *e* c g) e finiscansi *b d* rettangolo, e menisi il diametro *a c* in *a c.* Si descriva el semicirculo *a d c b,* e per il *d* punto

si meni la retta linea *f g,* e cosi che *f d* sia equale a esso *c g* (*Compiuto il rettangolo* a b c d , *tirata la diagonale* a c, *si descriva il circolo circoscritto al rettangolo ; e pel punto* d *si conduca una retta tale che detto* e, *l'altro suo punto d'intersezione col cerchio, risulti* e g = d f ; *il problema quindi, come si vedrà, è ridotto precisamente a quello ora enunciato ; quindi* c g *va corretto in* e g). Dico, adunque le due *c g, a f* che sono d'esse *a b* , *b c* essere le medie proporzionali (*cioè sono tali che :*

$$a\,b : c\,g = c\,g : a\,f = a\,f : b\,c).$$

Inperoché equale é *f d* a essa · *e g,* e la comune *d e,* equale adunque é la *f e* a essa *d g.* Equale adunque quello ch'è sotto esse *d g* e *g e* a quello ch'è sotto *e f* e *f d* (*ossia il rettangolo di* d g *e* g e *eguale al rettangolo di* e f *e* f d ; *rett.* (d g, g e) = *rett.* (e f , f d). Ma quello ch'è sotto *d g, g e* é equale a quello ch'é sotto *b g, g c,* come ne' semicirculi s'é dimostrato. Inperochè quel ch'è sotto *e f, f d* è equale a quello ch'è sotto *b f* e *f a* (*Per le proprietà delle secanti nei cerchi si ha*

rett. (d g , g e) = *rett.* (b g, g c) ;
rett. (e f, f d) = *rett.* (b f , f a)).

E perchè s'è dimostrato nel 6° delli elementi che delli equilateri ed equiangoli parallelogrammi e' lati sono mutui equali circa li equali angoli come *f b* a *b g,* cosi *c g* ad *a f* (*ciò è una conseguenza delle precedenti : essendo rett.* (b g, g c) = *rett.* (b f , f a) *per una proporzione del 6° degli elementi risulterà* f b : b g = c g : a f) ; ma come *d f* a *b g,* cosi *f a* ad *a d* e *e d* ad *c g,* cosi *c g* ad *a f* et *b a* ad *d c.*

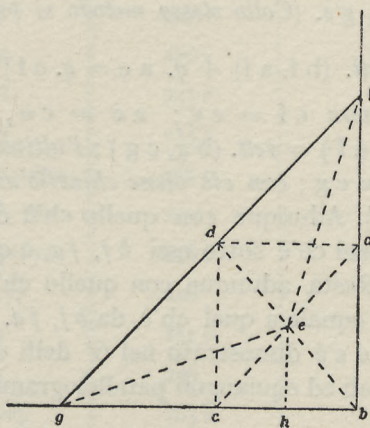
(*Dai tr. simili* f b g, f a d, d c g *si ricava :*

$$b\,f : b\,g = f\,a : a\,d = c\,d : c\,g$$

sicchè d f *va corretto in* b f ; *ed* e d *in* c d ; *quindi ancora, per essere* c d = a b , a d = b c

$$a\,b : c\,g = c\,g : a\,f = a\,f : b\,c).$$

Alle due adunque date rette linie *a b, b c* si sono trovate le due medie proporzionali *c g,* e *f a.*

Aliter Parmenione discepolo d' Apollonio Pergeo. (*Non si conosce un geometra Parmenione*). Siano le date due rette linie *a b b c,* in modo che sia dupla *a b* a *b c,* delle quali bisogna le due medie proporzionali trovare.

(*Qui si ha in vista il problema della duplicazione di un cubo di spigolo* b c ; *ma non si fa uso di questa ipotesi di* a b *doppio di* b c). E finiscasi *d b* parallelogramo rettangolo e tirinsi li diamitri diagonali *a c, b d* e produchinsi *a b, b c* in *f g,* e per *d* punto s'achomodi *f g,* retta linia in modo sia equale *e f* a essa *e g.* Allora dico d'esse *a b, b c* rette linie le due medie essere proporzionali *c g* ed *a f.* Inperoché meninsi dal *a b* in *b c* rettalinia el parallelo *e h,* (*si conduce dal punto* e *centro del rettangolo* a b c d *la* e h *parallela ad* a b) e perché il triangolo isosceles è *b e c* e ad *e h* è equale (*cioè il triangolo viene ad essere situato egualmente rispetto ad* e h) adunque *b h* a esso *h c,* e così perché *b c* è tagliato in *h* in due modi, e s'acosta alla retta linia *c g* media, quel ch'è adunque sotto *b c, c g* con quello che da *h c* é equale a quello ch'è da *h e.*

(*Con* «*quello che da* h c» *si intende il quadrato di lato* h c. *Si ha* b g = h g + h c, c g = h g — h c ; *quindi*
rett. (b g, c g) = *q.* h g — *q.* h c ; *ossia*
rett. (b g , c g) + *q.* h c = *q.* h g.
Quindi h e *va corretto in* h g, b c *in* b g). Inperoché comune si ponga quello ch'è da *e h.* Quello adunque ch'è sotto *b g, g e,* con quello ch'è da *h c, h e* è equale a quelli ch'è da *e h, h g* (*rett.* (b g, c g) + *q.* h c + *q.* h e = *q.* h g + *q.* h e = *q.* e g); ma a quelli ch'è da *h c, h e* equale quel ch'è da *c e* (*q.* h c + *q.* h e = *q.* ce) ed a quelli ch'è da *e h, h g* è equale quel ch'è da *e g,* e quel ch' è sotto *b g, g c.* Addunque con quello ch'è da *c e* equale a quello ch'è da *c g* (*Ripete che rett.* (b g, c g) + *q.* c e = *q.* e g), questo per cagione ancora perché sotto essi *b f, f a* con quello che da *a e* equale a quello ch'é da *e f,* ma equale *e f* a esso *e g,* e quel ch'è sotto *b g, g e.* (*Collo stesso metodo si prova che*

rett. (b f, a f) + *q.* a e = *q.* e f ;

e per essere e f = e g ; a e = c e, *risulta rett.* (b f, a f) = *rett.* (b g, c g) ; *l'ultimo* g e *va corretto in* c g ; *con ciò viene chiarito anche ciò che segue*). Adunque con quello ch'è da *c e* è equale quel ch'è sotto essi *b f, f a,* e quel ch'è da *a e.* Resta adunque con quello ch'è sotto *b g, g c* è equale a quel ch'è da *b f, f a.* E perché, come s'é dimostrato nel 6° delli elementi delli equali ed equiangoli parallelogrami mutui, sono e' lati equali circa li angoli equali, è adunque come *b f* ad *b g* cosi *e g* ad *a f* (*Correggendo* e g *in* c g, *si ha, come nel metodo precedente*

b f : b g = c g : a f).

Ma come *b f* ad *b g* cosi ad *a d,* ma come *b f* ad *b g,* così *f a* ad *a d* e *c d* ad *c g* (*Si ha infatti* b f : b g = a f : a d = c d : c g). E come dunque *d c* ad *c g,* cosi *c g* ad *a f* e *a f* ad *a d,* ed è a esso *d c* equale a *a b,* ma esso *a d* equale ad *b c* ; e come è adunque *a b* al *c g,* cosi *c g* ad *a f* ed *a f* ad *c d* (*come nel metodo precedente*).

f. 179 *v.* (*Si viene qui a parlare più precisamente della duplicazione del cubo*).

Adunque alle due date rette linie *a b, b c* si sono trovate le due medie proporzionali *c g, f a,* e come bisogni el solido col solido multiplicarsi, cosí si conosce. Sieno due rette linie *a, b,* e sia dupla *a* al *b,* e piglinsi d'esse *a, b* le due medie proporzionali *c, d* in modo che sia come *a* ad *c* cosi *c* al *d* et *d* al *b.* Dico dunque essere triplo quello ch'è dal *c* di quello ch'è dal *b,* ecc.

(*Ciò che qui si afferma non è esatto : infatti essendo* a : c = c : d = d : b *e* a = 2b
si ricava subito $c^3 = a^2 b = \frac{1}{2} a^3$,
$d^3 = a b^2 = \frac{1}{2} b^3$,
ed è così che va corretto il testo).

R. MARCOLONGO.

TAVOLA DI CONCORDANZA

TRA I FOGLI DEL CODICE ARUNDEL E I PASSI ESTRATTI DA G. P. RICHTER

(The Literary Works of L. d. V., London, 1883).

Fogli del Cod. Arundel	Numeri del Richter	Fogli del Cod. Arundel	Numeri del Richter	Fogli del Cod. Arundel	Numeri del Richter
1	4	138	772, 789 e t. CVI	190 *v*	916
19	906	139	645	191	918, 1156, 1454
25	875	141 *v*	778 e tav. CV	192 *v*	763, 1455
28	895 e 876	147 *v*	851	202 *v*	1420
30 *v*	982	148	1548	211 *v*	266
32 *v*	6	148 *v*	1549	212	1542
35	925	149	1015	212 *v*	1310
35	926	149 *v*	1550	220	75, 84
42 *v*	1297, 1314, 1541	150 *v*	1453	221 *v*	74
44	350	151	859	227	1540
45	928	155	1339	229 *v*	1525
48	1451	155 *v*	1218	231 *v*	678
62	109	156	1217	233 *v*	964
64 *v*	830	156 *v*	994, 1162, 1219	236 *v*	965
71 *v*	1484	157	tav. CIV, 770	243	185
78 *v*	888	157 *v*	tav. CV, 771, 775	248 *v*	124, 186
79 *v*	1507	158	773, 777	250	674
93 *v*	207	158 *v*	785	251 *v*	1365
94	892	159 *v*	774	253	1366
94 *v*	896	169	305, 605	263 *v*	1079
103	897	170 *v*	127, 165, 167, 172, 181	269	1074 e tav. CXV
113 *v*	458			269 *v*	1076
114	453	171	110, 126, 136, 143	270 *v*	744, 747 1075, 1077
114 *v*	435 e 459	171 *v*	76, 510	271	1551
115 *v*	227	172 *v*	454, 471, 476	271 *v*	1463, 1527
122	927	173	687	272	1372
129 *v*	1333	173 *v*	916	272 *v*	1535
131	1216	174	615	273 *v*	1004
131 *v*	45	174 *v*	871	274	1005, 1552
132	46	175	860, 1129 e t. CXXI*	277 *v*	473
132 *v*	1452	176	857, 917	278 *v*	1144
136	1130	188	231	279 *v*	914, 1476

CORREZIONI

a) AL TESTO DIPLOMATICO.

6, 11 4 e 4 *corr.* 4 e 4 10 *v*, 14 c *corr.* b c 20 *v*, 23 ɑ *di* quellɑ *corretto su* a 26 *v*, 3 dal *corr.* del 28 *v*, 15 specchio *corr.* sspechio — 21 farãno *corr.* sarãno 31, 36 cav 5 *corr.* car. 5 40 *v*, 23 toca *corr.* toga (?) 43, 3 pɑgare *corr.* piɑgare 70, 11 ꝯ t *corr.* ꝯ c 72 *v*, 36 intra *corr.* infra 74, 6 sechõdo *corr*, sechõda 78 *v*, 34 linja h d *corr.* linja b d 84 *v*, 19 losspechio *corr.* losspecchio — 29 retto *corr.* rette *dove la* e *finale è corr. su* a 86 *v*, 8 p^r *corr.* pa^r 88, 12 comjcasi *corr.* comȷ̃casi — 13 i n *corr.* in n 92, 21 elauatione *corr.* eleuatione 94 *v*, 44 dove | o *corr.* dove 95, 55 Ponerasi *corr.* Mouerasi — 60 cha *corr.* ça 120 *v*, 2 ꝯ *corr* ꝯ 120 *v* 3 cheno *corr.* chenoi -- 20 ꝯ *corr.* ꝯ 134 *v* 10 *tutto il rigo dev'essere tondo e non corsivo.* 138, 44 la lteça *corr.* la lteçça 147, 20 Qanto *corr.* Qvanto 149 *v* *In tutte le righe in cui si trova la lettera* d *si sostituisca ad essa una* L(=Lire) 156, 3 latraq *corr.* latrãq 156 *v*, 8 vita *corr.* vite 169, ꝯscriui^o *corr.* ꝯscriui 1^o 175, 21-23 e 24-27, *nella nota corrispondente,* 279 *corr.* 278 176 *v* *Si veda in fine di questo fascicolo la nuova riproduzione fototipica eseguita dopo il restauro della carta del manoscritto.* 181, 9 agraujta *corr.* lagraujta 186 *Si veda in fine di questo fascicolo la nuova riproduzione fototipica eseguita dopo il restauro della carta del manoscritto.* 191, 10 rifare laбrincto *corr.* rifare laбnucco 193 *v in basso, a sinistra* salai horo *corr.* salai lionardo davinci — *sopra il rigo precedente* Lionardo *corr.* Lionardo davinci 194, 23 la potẽtia *corr.* *la potẽtia* 205, 31 *la parola* adunque *dev'essere circondata in parte da una linea* 207, 2 1 *corr.* $\frac{1}{6}$ 210, 21 siue *corr.* suo 217, 11 della *corr.* hella *e si avverta che* h *è corretta su* d 260, 4 arçele *corr.* arçete 270, 2 3^a *corr.* 3^a de — 5 La *corr.* La 4^a — 6 participando *corr.* ꝑticipando — 8 ponte *corr.* ponente 271, 3 ꝗpochi *corr.* ꝗ e poch.

b) AL TESTO CRITICO.

P p. 71*-72*. *Si avverta che tutto il passo del fol.* 57 *v ha la sua continuazione nel primo capoverso del fol.* 57. 157* *in basso, a destra, si tolgano le virgolette che chiudono le parole* o voi dolzemele.. 173 * fol. 153 *v*, lin. 13 superparticulfere *corr.* superparticulare 178* fol. 156 *v*, lin. 12 senpre *corr.* sempre 271* fol. 188 *r*, *corr.* fol. 188 *v* 220* libro di mercato *corr.* Libri di mercato 226* fol. 195 *v* della trave *corr.* del trave 295* fol. 274 150 il muro rimanente *corr.* 150 è il muro rimanente

INDICE DEI NOMI E DELLE MATERIE

A

B

D

E

I

J

L

M

N.

O

S

T

U

V

Z

GLOSSARIO

abarbanato 157, 31. aiorica 227, 9. albernucco 191, 9 *specie di mantello di lana di capra* ; v. *Note varie, II*. alitatura 24, 12 *alito* (*da alitare*). apreso 121, 11 *ripreso, detto di salice trapiantato*. asstesa 6 *v*, 9 *distesa*. astendere 86, 7 *distendere*. attento 26 *v*, 22 *intento*. aunglata 54, 13 *a mo' di unghia*. avenimento 1, 17 *risultato*. bage (baghe) 181, 17 *otre*. ballocta 18, 1 palla. chello 87, 1 *quello*. bisstaglio (conio) 111 *v*, 18 e 25. botro (valuta del) 191, 15 *specie di misura*. chontinge 17, 5 *tocca*. contingente 48, *v*, 2 *toccante*. cordovano 191, 1 *pelle di capra lavorata a Cordova*. riverscio (da) 78, *v*, 16 *da rovescio*. discenso 1 18-19 *discesa*. equalare 3, 38 *eguagliare*. equilibra 2, 13-14 *bilancia*. falcone 127, 1-2 *mozzicone di trave piantato in terra, inclinato a becco, per sostegno o caposaldo dell'argano*. gambellecto 191, 2 *giambellotto, specie di panno o drappo*. globbosità 28, 28 ; 172 *v*, 29 *gibbosità, rotondità*. globbulente 94 *v*, 22 *gibboso*. globulenze 172 *v*, 17 *gibbosità*. golfi (de' fiumi) 2, 18 *insenature*. grassellino 191, 4 *specie di uccello*. guardanape 42 *v*, 36 *asciugatoio, forse detto cosí perchè si teneva sul nappo preparato per dar l'acqua alle mani*. inpremutato 3, 4-6 *non mutato*. inprensiva 115 *v*, 6 *impressione* (*dell'occhio*). invoglie 42 *v*, 57 *involucro, tela grossa per balle*. lita 129 *v*, 1 *fango*. mantaci 24, 1 e 6 *mantici*. pennello 241, 10 *banderuola per anemometro*. pentauno 17, 1 *pentagono*. penzolo 134 *v*, 1 *pendente, pensile*. periffa 78 *v*, 28 *periferia*. pesero 127,22 *peso* (?). ponderano 16 *v*, 1 *pesano*. pregressione 27, 1 *progressione*. premanente 1 *v*, 21 *permanente*. premanentia 35 *v*, 6 *permanenza*. prespectiva 62, 1 *prospettiva*. quadrinari 11, 8 *gruppi di quattro*. racolto (un) 1, 2 *raccolta*. repozione 158 *v*, 11. retrosi (de' fiumi) 30 *v*, 7 *gorghi* (?). rettitudine 176, 20 *direzione*. reverticulare (linia) 44, 1 *vorticoso*. reverticulo 44, 4 *vortice*. rigore 118 *v*, 1-2 ; 176, 19, *v*. *rettitudine*. tortura 135, 6 *tortuosità*. riservi 24 *v*, 8 *conservi* (?). ritrosito (vento) 155, 1 vorticoso. strebuisce (si) 4 *v*, 26 *si distribuisce*. stremi 7, 14 ; -o 7, 25 *estremi -o*. tessimenti (di radici) 121, 16 *intreccio di radici*. torchione (di penne) 250, 18, pennacchio. tosculete tosculente 57, 27 *velenoso*. vagiello (polvere di) 259 *v*, 3. vomicato 155, 13 *vomitato*.

NOTA FINALE

A complemento delle notizie date a p. XXIII del primo volume, riguardanti la storia dell'edizione di questo Codice Arundel, si aggiunge qui che nel 1925, *essendo stato il Prof. Pietro Fedele assunto alla carica di Ministro della Pubblica Istruzione, fu sostituito dal Prof. Mario Pelaez.*

La preparazione del testo diplomatico e critico continuò ad esser opera del Dott. E. Carusi, ma alla revisione delle varie trattazioni scientifiche sparse qua e là nel codice, attese specialmente il Prof. R. Marcolongo.

L'Indice analitico dei nomi e delle materie fu fatica comune del Prof. Marcolongo e del Dott. Carusi. Il piccolo Glossario che raccoglie le voci che parvero degne di attenzione fu compilato dal Prof. Pelaez.

Licenziando questo fascicolo, col quale si compie la stampa del Codice Arundel, i membri della R. Commissione e quelli del Comitato esecutivo, guidati sempre dal Presidente Giovanni Gentile, hanno la coscienza d'aver fatto del loro meglio per rendere questa edizione degna di Leonardo. Del codice nulla si è trascurato di far conoscere agli studiosi, ai quali, mercé le accuratissime riproduzioni fototipiche dell'originale, eseguite dalla benemerita Ditta Danesi, è pur dato modo di sciogliere da sé ogni dubbio che possa far nascere la lettura e l'interpretazione del testo.

Fototipia da sostituire a quella del Fol. 176 *verso*.

Fototipia da sostituire a quella del Fol. 186 *recto*.

INDICE GENERALE